



**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE DO PORTO**

**Avaliação do desperdício alimentar no Centro Hospitalar do Porto, EPE**

**Evaluation of food waste in Centro Hospitalar do Porto, EPE**

**Raquel Sofia Rodrigues da Silva**

**Orientado por: Dra. Mariana Fraga**

**Trabalho de Investigação**

**1.º Ciclo em Ciências da Nutrição**

**Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do**

**Porto**

**Porto, 2018**



## Resumo

**Introdução:** A malnutrição tem sido associada ao desperdício alimentar em meio hospitalar, entendido como os alimentos distribuídos, mas não consumidos pelos doentes. O DA tem implicações para os doentes, como o aumento do tempo de internamento e da mortalidade, além dos custos e do impacto ambiental associado.

**Objetivo:** Conhecer o DA no internamento do Centro Hospitalar do Porto, relacionando-o com sexo, idade, serviço hospitalar, dieta instituída e tempo de internamento. **Metodologia:** Avaliou-se o DA de 438 doentes por método visual quantitativo, através de um questionário onde se recolheram dados relativos ao sexo, idade, serviço hospitalar, dieta instituída, tempo de internamento e DA ao almoço. Avaliou-se o DA para a sopa, prato, sobremesa e pão, utilizando-se uma escala de 4 pontos (desperdício total,  $\geq 50\%$ ,  $< 50\%$ , nada desperdiçado).

**Resultados:** O componente com maior desperdício foi o pão (31,3% desperdício total), enquanto que a sobremesa foi o componente menos desperdiçado (51,1%), seguida da sopa. Os idosos foram os que desperdiçaram mais o prato e as mulheres obtiveram maior desperdício no prato e no pão. Os grupos de serviços com maior desperdício do prato foram os grupos 3, 8 e 10, enquanto que o maior desperdício de pão ocorreu nos grupos de serviços 4 e 9. Verificou-se um maior desperdício nas dietas restritas em sacarose, em potássio e para neutropénicos, assim como nas dietas de consistência mole. **Conclusão:** É fundamental implementar medidas para redução do DA no CHP, para melhoria do estado nutricional dos doentes internados.

**Palavras-Chave:** Desperdício alimentar; Almoço; Estimativa visual; Centro Hospitalar

## Abstract

**Introduction:** Malnutrition has been associated with food waste (FW) in the hospital setting, understood as food distributed by patients but not consumed. FW has implications for patients, such as increased length of hospital stay and mortality, as well as costs and environmental impact. **Aim:** Understand FW during hospitalization in CHP, relating it to sex, age, hospital service, diet and length of hospital stay. **Methodology:** The FW of 438 patients was evaluated by means of a quantitative visual method, using a questionnaire to collect sex, age, hospital service, diet, length of hospital stay and FW at lunch. FW was collected for soup, the meal dish, the dessert and the bread, using a scale of 4 points (all wasted,  $\geq 50\%$ ,  $< 50\%$ , nothing wasted). **Results:** The component with the highest waste was bread (31.3% total waste), while the dessert was the component with the least waste (51.1%), followed by the soup. The elderly were the ones who wasted most of the plate and the women got more waste on the plate and bread. The groups with the highest dish waste were groups 3, 8 and 10, while the largest wastage of bread occurred in service groups 4 and 9. There was greater waste in the diets restricted in sucrose, potassium and neutropenic diets, as well as in the diets of soft consistency. **Conclusion:** It is advantageous for CHP to implement measures to reduce FW, to improve the clinical status of inpatients.

**Key-words:** Food waste; Lunch; Visual estimate; Hospital Center

### **Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos**

**DA** – Desperdício alimentar

**CHP** – Centro Hospitalar do Porto

**CMIN** – Centro Materno-Infantil do Norte

**SNG** – Sonda nasogástrica

**SPSS** – *Statistical Package for Social Science*

**PAP** – Plano Alimentar Personalizado

**MF** – Maxilo-Facial

**EP** – Energia e Proteínas

**UIMC** - Unidade Intermédia Médico-Cirúrgica

**UCIP** – Unidade de Cuidados Intermédios Polivalente

**TCE** – Traumatismo Crânio-Encefálico

**UCIC** – Unidade de Cuidados Intensivos Cardíacos

**UTH** – Unidade de Transplante Hepático

**UCE** – Unidade de Cuidados Especiais

**ORL** – Otorrinolaringologia

**FW** – *Food Waste*

**EPE** – Empresa Pública Empresarial

## Sumário

Resumo .....	ii
Abstract .....	iii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos .....	iv
Introdução .....	1
Objetivos .....	2
Objetivo Geral .....	2
Objetivos Específicos .....	2
Metodologia .....	3
População e amostra .....	3
Material e métodos .....	3
Análise e tratamento de dados .....	5
Resultados .....	5
Discussão .....	10
Conclusão .....	15
Agradecimentos .....	16
Referências .....	17
Anexo A .....	19
Anexo B .....	20
Anexo C .....	28



## Introdução

A elevada prevalência de desnutrição a nível hospitalar (20% a 50%) tem sido documentada pela literatura, levando a diversas consequências quer para as unidades que prestam cuidados, quer para os doentes, nomeadamente o aumento da morbilidade (aumento das complicações/infeções), da mortalidade e do tempo de internamento <sup>(1)</sup>.

Uma das causas para a desnutrição é a ingestão alimentar inferior às necessidades nutricionais do doente <sup>(1, 2)</sup>, sendo que os doentes em risco de desnutrição tendem a desperdiçar mais e ingerem menor quantidade em termos de energia e proteínas, quando comparados com os doentes que não têm este risco <sup>(3, 4)</sup>. Esta menor ingestão leva a um maior tempo de internamento e ao aumento da mortalidade <sup>(5)</sup>.

Esta desnutrição pode estar relacionada com o desperdício alimentar (DA), definido como a quantidade de alimentos fornecidos, não consumidos pelo doente, sendo que este desperdício é superior nos hospitais do que noutros serviços de alimentação <sup>(6)</sup>.

Além das implicações nutricionais, o DA acarreta perdas económicas para as instituições e um grande impacto ambiental <sup>(6, 7)</sup>.

De acordo com *Dias-Ferreira et al.*, cada doente desperdiça em média 953g de comida por dia, o que representa uma perda de cerca de 35% das refeições servidas. A nível económico, este desperdício representa 3,9€ por doente por dia, culminando em 35,3 milhões de euros por ano em Portugal, o que significa que 0,5% do orçamento nacional de saúde português é gasto em DA <sup>(7)</sup>.



O DA tem sido visto como uma preocupação em diversos países, nomeadamente Espanha, Reino Unido, Suíça e Dinamarca, contrariamente a Portugal, pelo que é necessário implementar medidas para a sua redução e consciencializar a população da sua importância <sup>(6-8)</sup>.

*Williams & Walton* apontam diversas razões para o DA e sugerem a implementação de medidas para a sua redução, nomeadamente proporcionar aos doentes refeições saborosas e com melhor apresentação, estimulando o apetite, existir uma maior flexibilidade na escolha das porções, implementar refeições assistidas e protegidas e disponibilizar salas específicas para realização das refeições <sup>(6)</sup>.

Tem sido demonstrado por diversos trabalhos que o DA varia consoante a condição clínica do doente, o serviço de internamento e o tipo/consistência da dieta instituída<sup>(7, 9)</sup>. Um dos objetivos propostos para este trabalho é estudar a relação entre estas variáveis e o DA gerado no Centro Hospitalar do Porto (CHP).

## **Objetivos**

### **Objetivo Geral**

O objetivo principal deste estudo é avaliar o DA, na refeição do almoço, no internamento do CHP.

### **Objetivos Específicos**

Neste trabalho pretende-se estudar o DA gerado pelos doentes ao almoço e relacionar esse DA com o sexo, a idade, o serviço hospitalar, a dieta instituída e o tempo de internamento do doente.

## **Metodologia**

### **População e amostra**

A recolha de dados foi realizada em todos os serviços do CHP, exceto nos serviços com internamento de curta duração e nas instalações do Centro Materno-Infantil do Norte (CMIN). No processo de seleção foram incluídos todos os doentes que se alimentavam por via oral. Excluíram-se do estudo os doentes sob nutrição artificial, assim como os doentes mantidos em jejum ou ausentes do quarto para realização de exames.

Relativamente aos doentes incluídos na amostra final do estudo, procedeu-se à colheita de dados demográficos (idade e sexo), serviço hospitalar, dieta instituída, tempo de internamento (em dias) até ao momento da recolha dos dados e avaliação quantitativa do desperdício de restos alimentares.

A amostra do presente estudo foi de conveniência.

### **Material e métodos**

A recolha de dados decorreu entre o período de 23 de abril a 19 de junho de 2018, perfazendo um total de 16 dias úteis.

Apenas foi contabilizado o DA da refeição do almoço. De acordo com alguns autores, parecem não existir diferenças significativas no desperdício gerado ao almoço comparativamente ao jantar a nível hospitalar <sup>(4, 8, 10)</sup>. A recolha foi efetuada em diferentes dias e serviços de forma aleatória. Considerou-se desperdício a totalidade de alimentos que, depois de preparados e distribuídos em tabuleiros pelos doentes, permaneceram no tabuleiro sem serem consumidos.

O desperdício foi quantificado no final da refeição e antes da recolha dos tabuleiros, por método visual quantitativo. Utilizou-se este método pela sua praticabilidade e rapidez. Embora acarrete alguma subjetividade, é um método válido, no sentido em que tende a subestimar e a sobrestimar pouco, segundo *Kawasaki et al.* <sup>(11-13)</sup>. A recolha de dados foi realizada por duas observadoras independentes com o intuito de reduzir possíveis viés.

A recolha de dados efetuou-se através de um questionário no qual se quantificou o DA dos componentes da refeição (sopa, prato principal, sobremesa e pão) segundo uma escala de 4 pontos (desperdiçado na totalidade,  $\geq 50\%$ ,  $< 50\%$ , nada desperdiçado), como é possível ver no anexo A. Contabilizou-se como desperdício total todas as refeições servidas, mas não consumidas por doentes que se encontravam ausentes do quarto à data da recolha dos dados.

No caso das dietas, estas foram divididas nos seguintes grupos:

- Geral, ligeira ou plano alimentar personalizado (PAP)
- Consistência normal, mole, pastosa ou líquida
- Suplementação em energia e proteínas (EP) e fibra
- Restrição em sacarose, EP, potássio e sódio
- Dieta para neutropénicos

As restrições, as suplementações e a dieta para neutropénicos mediram-se através de uma escala de 2 pontos (sim ou não).

Devido à discrepância do número de doentes em cada serviço e pelo espaço físico ser comum a alguns serviços, agruparam-se de forma a criar grupos mais uniformes.

## Análise e tratamento de dados

O tratamento estatístico dos dados realizou-se com recurso ao programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 25.0® para *Windows*.

Para medir a associação entre as variáveis cardinais e ordinais utilizou-se o coeficiente de correlação de *Spearman*. Para comparar ordens médias de três ou mais amostras independentes utilizou-se o teste de *Kruskal-Wallis* e para comparar ordens médias de duas amostras independentes utilizou-se o teste de *Mann-Whitney*. Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância (p) foi inferior a 0,05.

## Resultados

Excluíram-se 141 doentes pelas razões anteriormente descritas. Avaliaram-se 438 doentes, com idade média de 67,9 (dp=15,8) anos, dos quais 50,2% eram do sexo feminino e 49,8% do sexo masculino. Na *Tabela 1* é possível observar as características da amostra com dados relativamente à idade, ao sexo, ao tempo de internamento e ao número de doentes por grupo de serviços.

***Tabela 1:*** *Características gerais (idade, sexo e tempo de internamento) e número total de doentes por grupo de serviços relativamente à amostra em estudo.*

N			438
Idade (anos)	Média (Desvio padrão) [mín ; máx]		67,9 (dp=15,8) [14; 100]
Sexo	Feminino	Frequência relativa (%) (n)	50,2% (220)
	Masculino		49,8% (218)

<b>Tempo Internamento (dias)</b>	Mediana ; [P25; P75] ; [mín ; máx]	10 ; [5; 25] [0; 576]
<b>Número de doentes por grupo de serviços (n)</b>	1 - Cardiologia + UCIC	27
	2 - Cirurgias MF, Plástica, Vascular, 1, 2 e 3 + Clínica cirúrgica	69
	3 - Dermatologia + Medicina B	37
	4 - Endocrinologia + Infecçciologia + Pneumologia + UCE	42
	5 - Fisiatria + Ortopedia + U. Vertebrovascular	58
	6 - Gastroenterologia + UTH + Medicina C	38
	7 - Hematologia Clínica + Nefrologia	20
	8 - Medicina A + Oftalmologia + ORL + Oncologia	38
	9 - Medicina A Neoclássico + Ucdmi	32
	10 - Neurocirurgia + TCE	27
	11 - Neurologia + Neurofisiologia	17
	12 - Cuidados Intensivos + UIMC + UCIP	5
	13 – Urologia	28

Observando a *Tabela 2*, verificou-se que o pão foi o componente que apresentou um maior desperdício (31,3% dos doentes desperdiçaram o pão na totalidade); 20,3% desperdiçaram uma quantidade igual ou superior a 50% do prato da refeição e 29,9% desperdiçaram menos de metade do prato. A sobremesa surge como o componente que apresenta uma menor percentagem de desperdício, com 51,1%, seguida da sopa, com 47,7%.

***Tabela 2:** Distribuição do desperdício alimentar por componente da refeição e segundo a escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total).*

	<b>Total</b>	<b>≥50%</b>	<b>&lt;50%</b>	<b>Nada</b>
<b>Sopa</b>	21,0% (92)	9,8% (43)	21,2% (93)	<b>47,7% (209)</b>
<b>Prato da refeição</b>	17,6% (77)	<b>20,3% (89)</b>	<b>29,9% (131)</b>	26,9% (118)
<b>Sobremesa</b>	21,7% (95)	4,8% (21)	15,5% (68)	<b>51,1% (224)</b>
<b>Pão</b>	<b>31,3% (137)</b>	1,8% (8)	2,3% (10)	19,6% (86)

Através do coeficiente de correlação de *Spearman*, verificou-se que não existem diferenças com significado estatístico entre a idade e a sopa ( $r=0,016$ ;  $p=0,733$ ), entre a idade e a sobremesa ( $r=-0,002$ ;  $p=0,473$ ) e entre a idade e o pão ( $r=-0,091$ ;  $p=0,161$ ), embora existam diferenças entre a idade e o prato da refeição ( $r=-0,141$ ;  $p=0,004$ ). A idade está inversamente relacionada com o desperdício do prato da refeição: quanto maior a idade, menor é o desperdício deste componente. No caso do tempo de internamento, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas para nenhum dos componentes (sopa  $r=0,76$   $p=0,111$ ; prato da refeição  $r=0,065$   $p=0,189$ ; sobremesa  $r=0,021$   $p=0,673$  e pão  $r=-0,100$   $p=0,121$ ). Estes dados podem ser observados no anexo B (*Tabelas 1 a 4*).

Relativamente ao sexo, verificaram-se diferenças com significado estatístico para dois componentes, o prato da refeição e o pão ( $p=0,031$  e  $p=0,001$ , respetivamente). Tanto no prato da refeição como no pão, as mulheres desperdiçaram mais quando comparadas com os homens, como é possível verificar através das *Tabelas 3 e 4*.

*Tabela 3: Distribuição do desperdício alimentar do prato da refeição por sexo e segundo a escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total).*

	<b>Feminino (%) (n)</b>	<b>Masculino (%) (n)</b>
<b>Total</b>	20,5% (43)	16,6% (34)
<b>≥50%</b>	23,8% (50)	19,0% (39)
<b>&lt;50%</b>	31,9% (67)	31,2% (64)
<b>Nada</b>	23,8% (50)	33,2% (68)

*Tabela 4: Distribuição do desperdício alimentar do pão por sexo e segundo a escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total).*

	<b>Feminino (%) (n)</b>	<b>Masculino (%) (n)</b>
<b>Total</b>	70,6% (72)	46,8% (65)
<b>≥50%</b>	2,0% (2)	4,3% (6)
<b>&lt;50%</b>	1,0% (1)	6,5% (9)
<b>Nada</b>	26,5% (27)	42,4% (59)

Para os grupos de serviços, apenas existem diferenças com significado estatístico para o prato da refeição ( $p=0,047$ ) e para o pão ( $p=0,044$ ). No caso do prato da refeição, os grupos com maior DA foram os grupos 3 (Dermatologia + Medicina B), 8 (Medicina A + Oftalmologia + ORL + Oncologia) e 10 (Neurocirurgia + TCE), enquanto o grupo 11 (Neurologia + Neurofisiologia) apresentou menor DA. Relativamente ao pão, os grupos 4 (Endocrinologia + Infeciologia + Pneumologia + UCE) e 9 (Medicina A Neoclássico + Ucdmi) apresentam um maior desperdício para este constituinte da refeição, ao contrário dos grupos 1 (Cardiologia + UCIC), 3 e 11 que desperdiçaram menos. (anexo B – *Tabelas 1 a 4* e anexo C – *Tabela 1*)

Quanto à dieta instituída, as restritas em sódio e EP e as suplementadas em fibra e em EP não tiveram significado estatístico em nenhum dos componentes quando comparadas com a escala de 4 pontos (total,  $\geq 50\%$ ,  $< 50\%$ , nada). No caso da dieta restrita em sacarose, apenas existem diferenças estatisticamente significativas para a sopa ( $p=0,024$ ), sendo que houve um menor desperdício das sopas com esta restrição (121 restritas vs. 302 não restritas em sacarose). Para as dietas restritas em potássio, só existiram diferenças com significado estatístico para o prato da refeição ( $p=0,002$ ), havendo um menor desperdício dos pratos restritos neste componente (24 restritas vs. 380 não restritos em potássio). Já no caso das dietas para neutropênicos, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas para o prato da refeição ( $p=0,042$ ), com menor desperdício do prato nestas dietas (11 dietas para neutropênicos de um total de 404).

Relativamente à consistência da dieta (normal/sólida, mole, pastosa ou líquida), foi possível verificar-se diferenças com significado estatístico apenas para a sobremesa ( $p= 0,026$ ), onde se verificou um maior desperdício deste componente na dieta mole e um menor desperdício na dieta pastosa. Quanto ao tipo de dieta (geral, ligeira ou PAP) não se observaram diferenças com significado estatístico para nenhum dos componentes da refeição (sopa  $p=0,118$ ; prato  $p=0,802$ ; sobremesa  $p= 0,432$ ; pão  $p=0,217$ ).



## Discussão

Segundo a literatura, o DA alimentar em meio hospitalar é elevado (25-35%) (6, 7, 10, 14), sendo, por isso, importante tomar e implementar medidas que visem a sua redução.

São várias as metodologias utilizadas para determinar o DA, sendo as mais comuns a pesagem do DA após a refeição e a estimativa visual. Para a realização deste trabalho utilizou-se o segundo método pela sua fácil aplicabilidade, rapidez e baixos custos. Relativamente à dimensão da escala, as de cinco pontos são as mais frequentes. Contudo, quanto maior o número de categorias, mais complexa se torna a recolha dos dados <sup>(13)</sup>. Tendo em conta a dimensão da amostra, optou-se por utilizar uma escala de quatro pontos (desperdiçado na totalidade,  $\geq 50\%$ ,  $< 50\%$ , nada desperdiçado).

Neste estudo foi possível observar um maior desperdício para o pão (31,3%), estando de acordo com o estudo de *Dias et al.* em que mais de 50% de pão foi desperdiçado <sup>(7)</sup>. Isto pode estar relacionado com a dificuldade de abertura da embalagem, já que a maioria dos doentes são idosos, com dificuldade de mobilidade e diminuição da capacidade funcional. Segundo vários estudos, a sobremesa é dos componentes menos desperdiçados <sup>(7, 8)</sup>, estando de acordo com o presente estudo, uma vez que mais de metade dos doentes avaliados ingeriram a sobremesa na sua totalidade. A sopa foi um dos componentes mais ingerido e, portanto, menos desperdiçado, tal como mencionado na literatura <sup>(7)</sup>, embora *Díaz & García* tenham encontrado resultados opostos <sup>(8)</sup>.

A sopa é um constituinte integrante das refeições do almoço e jantar em Portugal, sendo, por vezes, o único componente consumido nestas refeições. Os

portugueses têm por hábito o seu consumo por ser considerado um alimento confortante, de fácil digestão e por estar associado a uma alimentação saudável e à recuperação da doença. Isto pode explicar o seu elevado consumo e consequente baixo DA <sup>(7)</sup>.

Quanto à relação do DA com a idade, verificou-se que, no caso do prato da refeição, o DA era maior para doentes mais velhos, estando de acordo com o trabalho de *Williams & Walton*, em que os autores referem um maior DA nos idosos <sup>(6)</sup>. Isto pode estar relacionado com vários fatores, nomeadamente a dificuldade em mastigar (muitas vezes por falta de peças dentárias) e/ou em deglutir, sensação de boca seca, perda de paladar, uso de medicamentos que podem causar anorexia, náuseas ou outros sintomas gastrointestinais e incapacidade para uma alimentação autónoma <sup>(4, 6, 8, 15)</sup>.

Relativamente ao tempo de internamento, não se verificaram diferenças. O resultado está em concordância com *Agarwal et al.*, que referem não terem encontrado diferenças significativas no tempo de internamento entre os doentes que consumiram  $\leq 25\%$  da refeição e os doentes que consumiram  $\geq 50\%$  da refeição fornecida <sup>(5)</sup>.

Tanto para o prato da refeição como para o pão, as mulheres desperdiçaram mais quando comparadas com os homens. Não foi encontrada evidência científica em outros trabalhos que corroborem estas conclusões, pelo que é importante compreender quais as causas para estes resultados e adequar as porções às necessidades dos doentes, tendo em consideração os seus hábitos, preferências, sexo e dados antropométricos.

O grupo 8 foi um dos grupos de serviços que teve maior desperdício do prato da refeição, podendo justificar-se por ser um grupo com serviços como Oncologia, Oftalmologia e ORL, cujos doentes estão mais propícios a alterações de paladar, aversões alimentares e maior dificuldade de mastigação e deglutição. O desperdício significativo representado pelo grupo 10 pode ser justificado pelo facto dos serviços de Neurocirurgia e de TCE serem constituídos por doentes que apresentam alteração do seu estado de consciência e anorexia. No caso do pão, os grupos de serviços 4 e 9 foram os que obtiveram um maior desperdício deste constituinte da refeição, sendo o grupo 4 constituído por serviços cujos doentes apresentam doenças infecciosas, que podem levar a uma redução do aporte alimentar. Os serviços do grupo 9 são constituídos maioritariamente por idosos, com menor ingestão alimentar, como se observou no decorrer deste estudo. A gastroenterologia é um dos serviços também mencionados pela literatura como gerador de um elevado desperdício, o que não se verifica nos resultados obtidos neste estudo, sendo um dos serviços com menor desperdício, quer do prato da refeição, quer de pão <sup>(7)</sup>. No caso das cirurgias, este trabalho está em concordância com *Dias Ferreira et al.* <sup>(7)</sup>, tendo-se demonstrado ser um dos grupos de serviços com elevado desperdício.

Comparando as dietas, apenas as dietas restritas em sacarose e potássio tiveram diferenças com significado estatístico. No caso da restrição em potássio, o desperdício foi significativo no prato da refeição, estando excluídos desta dieta alguns hortícolas, leguminosas e batata. A ausência destes alimentos no prato da refeição pode justificar o seu maior consumo e, conseqüentemente, menor desperdício. Também as dietas para neutropénicos tiveram diferenças

estatisticamente significativas, sendo esta uma dieta em que estão excluídos alimentos mal passados, vegetais crus, entre outros, podendo levar a um menor desperdício. Seria de esperar diferenças com significado estatístico nas dietas com restrição em sódio, uma vez que está documentado pela literatura <sup>(6, 8, 15)</sup>, o que não foi observado neste estudo.

Relativamente à consistência da dieta, era de esperar um grande desperdício para as dietas de textura modificada <sup>(6)</sup>, o que neste estudo aconteceu apenas para a sobremesa, uma vez que houve um maior desperdício das sobremesas da dieta de consistência mole e menor desperdício das sobremesas da dieta de consistência pastosa. Isto pode ser justificado, já que a sobremesa da dieta pastosa é de mais fácil ingestão.

Além dos motivos anteriormente mencionados, estão também documentadas outras causas para a redução do aporte alimentar, nomeadamente a perda de apetite, sendo que vários doentes referem ter menos apetite no internamento do que em casa <sup>(8)</sup>, refeições demasiado grandes e horários das refeições diferentes dos que estão habituados. De acordo com a literatura, alguns doentes ingerem menos alimentos do hospital, uma vez que as visitas/familiares trazem refeições de casa <sup>(15)</sup>. Existem ainda causas externas que influenciam o aporte alimentar dos doentes, como o número de pessoas no quarto na hora da refeição ou as interrupções sucessivas por auxiliares, enfermeiros, médicos ou outros funcionários do hospital enquanto o doente faz a refeição <sup>(8)</sup>.

Como tal, vários hospitais internacionais têm implementado medidas que conduziram ao aumento da ingestão pelos doentes e à redução do DA e diversos estudos tem sido realizados para avaliar a sua eficácia <sup>(10, 16)</sup>. Segundo dois estudos

de *Young et al.*, o uso de suplementos orais enriquecidos em energia e proteína, aliados a uma maior assistência durante as refeições em doentes com dificuldade em alimentar-se de forma autónoma e ao seu correto posicionamento levaram ao aumento do consumo alimentar pelos doentes e, conseqüentemente, a um menor DA <sup>(17, 18)</sup>. Também tem sido documentado pela literatura o sucesso do uso de sistemas eletrónicos de pedido de refeições mais centrados na satisfação dos doentes, que levam à diminuição do DA (30% para 26% <sup>(19)</sup> vs. 29% para 12% <sup>(20)</sup>) e dos custos associados (15% <sup>(20)</sup> vs. 19% <sup>(19)</sup>), ao aumento da ingestão alimentar dos doentes e satisfação dos mesmos e à melhoria do seu estado clínico, quando comparados com os sistemas tradicionais <sup>(19, 20)</sup>. *Navarro et al.* referem uma maior ingestão alimentar, assim como um menor DA e menor taxa de readmissão, em doentes cujas refeições têm uma melhor apresentação <sup>(21)</sup>. É também importante sensibilizar a população para o DA gerado a nível hospitalar, melhorar a comunicação entre os doentes e os profissionais de saúde do hospital e ao longo da cadeia alimentar, tornar os menus/catálogos alimentares mais explícitos e que definam bem os alimentos e avaliar continuamente o DA nos hospitais <sup>(10, 22)</sup>.

Relativamente às limitações deste estudo, não foram contabilizados os alimentos fornecidos aos doentes por familiares/visitas, assim como não foram consideradas as trocas de alimentos entre os doentes. Os alimentos ausentes do tabuleiro ou guardados pelo doente para serem ingeridos mais tarde foram contabilizados como desperdício total, uma vez que não foram consumidos ao almoço. A separação dos componentes do prato da refeição poderia ter sido vantajosa para a obtenção de resultados mais conclusivos e para conseguir perceber quais os alimentos mais desperdiçados.

### **Conclusão**

O DA está associado a uma diminuição do aporte alimentar e, portanto, a uma maior dificuldade em atingir as necessidades nutricionais dos doentes, pelo que é necessário implementar medidas para a redução do DA. É necessário diminuir o DA no CHP, quer pelos custos económicos, quer pelo impacto ambiental que este acarreta. De igual forma, é fundamental aumentar o aporte alimentar dos doentes, com o objetivo de melhorar o seu estado nutricional e, consequentemente, garantir uma evolução clínica mais favorável.

### **Agradecimentos**

Aos meus pais, pelo apoio em tudo ao longo deste trabalho.

À Dra. Mariana Fraga pela ajuda ao longo do presente trabalho, partilha de conhecimentos e pela simpatia.

Aos professores Rui Poinhos e Bruno Oliveira pela disponibilidade e ajuda prestada.

Ao Nuno por todo apoio e ajuda.

## Referências

1. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011; 8(2):514-27.
2. Guerra RS, Sousa AS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Ferreira S, et al. Comparative analysis of undernutrition screening and diagnostic tools as predictors of hospitalisation costs. *J Hum Nutr Diet*. 2016; 29(2):165-73.
3. Ofei KT, Holst M, Rasmussen HH, Mikkelsen BE. Effect of meal portion size choice on plate waste generation among patients with different nutritional status. An investigation using Dietary Intake Monitoring System (DIMS). 2015
4. Simzari K, Vahabzadeh D, Saeidlou SN, Khoshbin S, Bektas Y. Food intake, plate waste and its association with malnutrition in hospitalized patients. 2017
5. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterhamd M, Bauer J, Capra S, et al. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-hospital mortality: Results from the Nutrition Care Day Survey 2010. 2012
6. Williams P, Walton K. Plate waste in hospitals and strategies for change. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*. 2011; 6(6):e235-e41.
7. Dias-Ferreira C, Santos T, Oliveira V. Hospital food waste and environmental and economic indicators--A Portuguese case study. *Waste Manag*. 2015; 46:146-54.
8. Díaz AV, García ÁC. Evaluation of factors affecting plate waste of inpatients in different healthcare settings. 2012
9. Kandiah J, Stinnett L, Lutton D. Visual plate waste in hospitalized patients: length of stay and diet order. *J Am Diet Assoc*. 2006; 106(10):1663-6.
10. Strotmann C, Friedrich S, Kreyenschmidt J, Teitscheid P, Ritter G. Comparing Food Provided and Wasted before and after implementing Measures against Food Waste in Three Healthcare Food Service Facilities. 2017
11. Amano N, Nakamura T. Accuracy of the visual estimation method as a predictor of food intake in Alzheimer's patients provided with different types of food. 2017
12. Kawasaki Y, Sakai M, Nishimura K, Fujiwara K, Fujisaki K, Shimpo M, et al. Criterion validity of the visual estimation method for determining patients' meal intake in a community hospital. 2016
13. Saccares S, Scognamiglio U, Moroni C, Marani A, Calcaterra V, Amendola M, et al. Evaluation model of plate waste to monitor food consumption in two different catering settings. 2014
14. NONINO-BORGES CB, RABITO EI, SILVA Kd, FERRAZ CA, CHIARELLO PG, SANTOS JSd, et al. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. 2006
15. Pires D, Monteiro A. Desperdício Alimentar – a Realidade no Hospital Pêro da Covilhã. 2014
16. Clean Technology Centre CloT. Reducing Food Waste in Irish Healthcare Facilities - Results, guidance and tips from a 3-year programme.



17. M. Young A, D. Banks M, M. Mudge A. Improving nutrition care and intake for older hospital patients through system-level dietary and mealtime interventions. 2017
18. Young A, Allia A, Jolliffe L, Jersey S, Mudge A, McRae P, et al. Assisted or Protected Mealtimes Exploring the impact of hospital. 2016
19. McCray S, Maunder K, Norris R, Moir J, MacKenzie-Shalders K. Bedside Menu Ordering System increases energy and protein intake while decreasing plate waste and food costs in hospital patients. 2017
20. McCray S, Maunder K, Krikowa R, MacKenzie-Shalders K. Room Service Improves Nutritional Intake and Increases Patient Satisfaction While Decreasing Food Waste and Cost. J Acad Nutr Diet. 2018; 118(2):284-93.
21. Navarro DA, Boaz M, Krause I, Elis A, Chernov K, Giabra M, et al. Improved meal presentation increases food intake and decreases readmission rate in hospitalized patients. 2015
22. Sonnino R, McWilliam S. Food waste, catering practices and public procurement: A case study of hospital food systems in Wales. 2011

## Anexo A

### Questionário para recolha de dados

Data: \_\_/\_\_/\_\_ Serviço \_\_\_\_\_ Tempo de internamento \_\_\_\_\_

Almoço ☐ Jantar ☐ Idade \_\_\_\_\_ F ☐ / M ☐

Tipo de dieta \_\_\_\_\_ Via de administração \_\_\_\_\_

	Nada	< 1/2	≥1/2	Totalidade	Justificação
Sopa					
Prato da refeição					
Sobremesa					
Pão					

## Anexo B

***Tabela 1:** Distribuição do desperdício alimentar da sopa numa escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total) segundo o sexo, a idade, o tempo de internamento, os grupos de serviços e a dieta instituída.*

Sopa (n=437)		Total		≥½		<½		Nada		p	r
Sexo	Feminino	43	9,8%	30	6,9%	51	11,7%	95	21,7%	0,187 <sup>a</sup>	
	Masculino	49	11,2%	13	3,0%	42	9,6%	114	26,1%		
Idade										0,733 <sup>b</sup>	0,016
Tempo de internamento										0,111 <sup>b</sup>	0,76
Grupo de serviços	1	7	1,6%	5	1,1%	8	1,8%	6	1,4%	0,080 <sup>c</sup>	
	2	9	2,1%	4	0,9%	20	4,6%	36	8,2%		
	3	8	1,9%	5	1,1%	10	2,3%	14	3,2%		
	4	19	4,4%	2	0,5%	3	0,7%	18	4,1%		
	5	15	3,5%	6	1,4%	9	2,1%	28	6,4%		
	6	6	1,4%	2	0,5%	8	1,8%	22	5,0%		
	7	6	1,4%	1	0,2%	3	0,7%	10	2,3%		
	8	7	1,6%	5	1,1%	6	1,4%	20	4,6%		
	9	6	1,4%	7	1,6%	7	1,6%	12	2,7%		
	10	2	0,5%	3	0,7%	9	2,1%	13	3,0%		
	11	2	0,5%	1	0,2%	3	0,7%	11	2,5%		
	12	1	0,2%	0	0,0%	1	0,2%	3	0,7%		
	13	4	0,9%	2	0,5%	6	1,4%	16	3,7%		
Consistência da dieta	Normal/sólida	64	14,7%	20	4,6%	55	12,7%	120	27,6%	0,052 <sup>c</sup>	
	Mole	13	3,0%	14	3,2%	20	4,6%	56	12,9%		
	Pastosa	12	2,8%	7	1,6%	14	3,2%	20	4,6%		
	Líquida	1	0,2%	2	0,5%	4	0,9%	12	2,8%		
Tipo de dieta	Geral	61	14,1%	30	6,9%	57	13,1%	134	30,9%	0,118 <sup>c</sup>	

	Ligeira	29	6,7%	13	3,0%	34	7,8%	67	15,4%	
	PAP	0	0,0%	0	0,0%	2	0,5%	7	1,6%	
<b>Restrita em sacarose</b>	Não	69	16,3%	32	7,6%	65	15,4%	136	32,2%	0,024 <sup>a</sup>
	Sim	17	4,0%	11	2,6%	26	6,1%	67	15,8%	
<b>Restrita em sódio</b>	Não	72	17,0%	35	8,3%	81	19,1%	170	40,2%	0,935 <sup>a</sup>
	Sim	14	3,3%	8	1,9%	10	2,4%	33	7,8%	
<b>Restrita em potássio</b>	Não	80	18,9%	41	9,7%	88	20,8%	190	44,9%	0,854 <sup>a</sup>
	Sim	6	1,4%	2	0,5%	3	0,7%	13	3,1%	
<b>Restrita em E e P</b>	Não	81	19,1%	40	9,5%	87	20,6%	196	46,3%	0,273 <sup>a</sup>
	Sim	5	1,2%	3	0,7%	4	0,9%	7	1,7%	
<b>Suplementada em fibra</b>	Não	86	20,3%	41	9,7%	91	21,5%	200	47,3%	0,630 <sup>a</sup>
	Sim	0	0,0%	2	0,5%	0	0,0%	3	0,7%	
<b>Suplementada em E e P</b>	Não	86	20,3%	43	10,2%	91	21,5%	201	47,5%	0,171 <sup>a</sup>
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,5%	
<b>Neutropénicos</b>	Não	84	19,9%	43	10,2%	89	21,0%	196	46,3%	0,336 <sup>a</sup>
	Sim	2	0,5%	0	0,0%	2	0,5%	7	1,7%	

<sup>a</sup> Teste de Mann-Whitney

<sup>b</sup> Coeficiente de correlação se Spearman

<sup>c</sup> Teste de Kruskal-Wallis

*Tabela 2: Distribuição do desperdício alimentar do prato numa escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total) segundo o sexo, a idade, o tempo de internamento, os grupos de serviços e a dieta instituída.*

Prato da refeição (n=415)		Total		≥½		<½		Nada		p	r
Sexo	Feminino	43	10,4%	50	12,0%	67	16,1%	50	12,0%	0,031 <sup>a</sup>	
	Masculino	34	8,2%	39	9,4%	64	15,4%	68	16,4%		
Idade										0,004 <sup>b</sup>	-0,141
Tempo de internamento										0,189 <sup>b</sup>	0,065
Grupo de serviços	1	4	1,0%	7	1,7%	11	2,7%	5	1,2%	0,047 <sup>c</sup>	
	2	9	2,2%	14	3,4%	19	4,6%	15	3,6%		
	3	8	1,9%	10	2,4%	9	2,2%	8	1,9%		
	4	9	2,2%	8	1,9%	13	3,1%	12	2,9%		
	5	8	1,9%	13	3,1%	20	4,8%	16	3,9%		
	6	6	7,8%	5	1,2%	13	3,1%	11	2,7%		
	7	0	0,0%	3	0,7%	9	2,2%	8	1,9%		
	8	11	2,7%	8	1,9%	9	2,2%	10	2,4%		
	9	6	1,4%	8	1,9%	12	2,9%	6	1,4%		
	10	7	1,7%	7	1,7%	6	1,4%	7	1,7%		
	11	0	0,0%	2	0,5%	3	0,7%	10	2,4%		
	12	1	0,2%	1	0,2%	1	0,2%	0	0,0%		
	13	8	1,9%	3	0,7%	6	1,4%	10	8,5%		
Consistência da dieta	Normal/sólida	40	9,7%	54	13,1%	87	21,1%	75	18,2%	0,180 <sup>c</sup>	
	Mole	21	5,1%	27	6,6%	30	7,3%	25	6,1%		
	Pastosa	15	3,6%	8	1,9%	12	2,9%	18	4,4%		
Tipo de dieta	Geral	52	12,6%	53	12,9%	81	19,7%	77	18,7%	0,802 <sup>c</sup>	
	Ligeira	24	5,8%	33	8,0%	48	11,7%	38	9,2%		
	PAP	0	0,0%	3	0,7%	0	0,0%	3	2,5%		

<b>Restrita em sacarose</b>	Não	51	12,6%	60	14,9%	98	24,3%	74	18,3%	0,516 <sup>a</sup>
	Sim	22	5,4%	27	6,7%	31	7,7%	41	10,1%	
<b>Restrita em sódio</b>	Não	57	14,1%	74	18,3%	110	27,2%	98	24,3%	0,292 <sup>a</sup>
	Sim	16	4,0%	13	3,2%	19	4,7%	17	4,2%	
<b>Restrita em potássio</b>	Não	71	17,6%	85	21,0%	123	30,4%	101	25,0%	0,002 <sup>a</sup>
	Sim	2	0,5%	2	0,5%	6	1,5%	14	3,5%	
<b>Restrita em E e P</b>	Não	72	17,8%	85	21,0%	120	29,7%	108	26,7%	0,067 <sup>a</sup>
	Sim	1	0,2%	2	0,5%	9	2,2%	7	1,7%	
<b>Suplementada em fibra</b>	Não	73	18,1%	87	21,5%	126	31,2%	113	28,0%	0,154 <sup>a</sup>
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	3	0,7%	2	0,5%	
<b>Suplementada em E e P</b>	Não	73	18,1%	86	21,3%	129	31,9%	115	28,5%	0,447 <sup>a</sup>
	Sim	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	
<b>Neutropênicos</b>	Não	73	18,1%	86	21,3%	124	30,7%	110	27,2%	0,042 <sup>a</sup>
	Sim	0	0,0%	1	1,1%	5	1,2%	5	1,2%	

<sup>a</sup> Teste de Mann-Whitney

<sup>b</sup> Coeficiente de correlação de Spearman

<sup>c</sup> Teste de Kruskal-Wallis

***Tabela 3:** Distribuição do desperdício alimentar da sobremesa numa escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total) segundo o sexo, a idade, o tempo de internamento, os grupos de serviços e a dieta instituída.*

Sobremesa (n=408)		Total		≥½		<½		Nada		p	r
Sexo	Feminino	43	10,5%	16	3,9%	37	9,1%	111	27,2%	0,932 <sup>a</sup>	
	Masculino	52	12,7%	5	1,2%	31	7,6%	113	27,7%		
Idade										0,473 <sup>b</sup>	-0,002
Tempo de internamento										0,673 <sup>b</sup>	0,021
Grupo de serviços	1	4	1,0%	2	0,5%	3	0,7%	17	4,2%	0,240 <sup>c</sup>	
	2	12	2,9%	2	0,5%	15	3,7%	27	6,6%		
	3	8	2,0%	3	0,7%	2	0,5%	22	5,4%		
	4	14	3,4%	1	0,2%	5	1,2%	20	4,9%		
	5	18	4,4%	1	0,2%	8	2,0%	28	6,9%		
	6	5	1,2%	4	1,0%	8	2,0%	18	4,4%		
	7	2	0,5%	1	0,2%	3	0,7%	13	3,2%		
	8	8	2,0%	2	0,5%	4	1,0%	23	5,6%		
	9	8	2,0%	4	1,0%	6	1,5%	14	3,4%		
	10	4	1,0%	0	0,0%	1	0,2%	21	5,1%		
	11	2	0,5%	1	0,2%	6	1,5%	8	2,0%		
	12	2	0,5%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%		
	13	8	2,0%	0	0,0%	7	1,7%	12	2,9%		
Consistência da dieta	Normal/sólida	52	12,8%	11	2,7%	42	10,4%	146	36,0%	0,026 <sup>c</sup>	
	Mole	31	7,7%	8	2,0%	18	4,4%	45	11,1%		
	Pastosa	11	2,7%	2	0,5%	7	1,7%	32	7,9%		
Tipo de dieta	Geral	66	16,3%	13	3,2%	38	9,4%	140	34,6%	0,432 <sup>c</sup>	
	Ligeira	25	6,2%	7	1,7%	28	6,9%	79	19,5%		
	PAP	3	0,7%	1	0,2%	1	0,2%	4	1,0%		

<b>Restrita em sacarose</b>	Não	65	16,4%	9	2,3%	53	13,4%	149	37,6%	0,459 <sup>a</sup>
	Sim	24	6,1%	11	2,8%	14	3,5%	71	17,9%	
<b>Restrita em sódio</b>	Não	74	18,7%	15	3,8%	58	14,6%	185	46,7%	0,774 <sup>a</sup>
	Sim	15	3,8%	5	1,3%	9	2,3%	35	8,8%	
<b>Restrita em potássio</b>	Não	84	21,1%	20	5,1%	65	16,4%	204	51,5%	0,270 <sup>a</sup>
	Sim	5	1,3%	0	0,0%	2	0,5%	16	4,0%	
<b>Restrita em E e P</b>	Não	87	22,0%	19	4,8%	64	16,2%	208	52,5%	0,258 <sup>a</sup>
	Sim	2	0,5%	1	0,3%	3	0,8%	12	3,0%	
<b>Suplementada em fibra</b>	Não	88	22,2%	20	5,1%	65	16,4%	218	55,1%	0,699 <sup>a</sup>
	Sim	1	0,3%	0	0,0%	2	0,5%	2	0,5%	
<b>Suplementada em E e P</b>	Não	89	22,5%	20	5,1%	67	16,9%	219	55,3%	0,393 <sup>a</sup>
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,3%	
<b>Neutropénicos</b>	Não	88	22,2%	17	4,3%	66	16,7%	214	54,0%	0,948 <sup>a</sup>
	Sim	1	0,3%	3	0,8%	1	0,3%	6	1,5%	

<sup>a</sup> Teste de Mann-Whitney

<sup>b</sup> Coeficiente de correlação se Spearman

<sup>c</sup> Teste de Kruskal-Wallis



*Tabela 4: Distribuição do desperdício alimentar do pão numa escala de 4 pontos (nada, <50%, ≥50% e total) segundo o sexo, a idade, o tempo de internamento, os grupos de serviços e a dieta instituída.*

Pão (n=241)		Total		≥1/2		<1/2		Nada		p	r
Sexo	Feminino	72	29,9%	2	0,8%	1	0,4%	27	31,4%	0,001 <sup>a</sup>	
	Masculino	65	27,0%	6	2,5%	9	3,7%	59	24,5%		
Idade										0,161 <sup>b</sup>	-0,091
Tempo de internamento										0,121 <sup>b</sup>	-0,100
Grupo de serviços	1	2	0,8%	1	0,4%	1	0,4%	5	2,1%	0,044 <sup>c</sup>	
	2	20	8,3%	2	0,8%	1	0,4%	17	7,1%		
	3	6	2,5%	0	0,0%	1	0,4%	8	3,3%		
	4	22	9,1%	0	0,0%	1	0,4%	5	2,1%		
	5	22	9,1%	0	0,0%	3	1,2%	10	4,1%		
	6	10	4,1%	0	0,0%	2	0,8%	12	5,0%		
	7	6	2,5%	1	0,4%	0	0,0%	5	2,1%		
	8	12	5,0%	1	0,4%	0	0,0%	7	2,9%		
	9	7	2,9%	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%		
	10	13	5,4%	1	0,4%	0	0,0%	5	2,1%		
	11	3	1,2%	0	0,0%	0	0,0%	4	1,7%		
	12	2	0,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%		
	13	12	5,0%	2	0,8%	0	0,0%	8	3,3%		
Consistência da dieta	Normal/sólida	126	52,9%	7	2,9%	10	4,2%	83	34,9%	0,417 <sup>c</sup>	
	Mole	6	2,5%	1	0,4%	0	0,0%	2	0,8%		
	Pastosa	2	0,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%		
	Líquida	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%		
Tipo de dieta	Geral	84	35,3%	5	2,1%	8	3,4%	48	20,2%	0,217 <sup>c</sup>	
	Ligeira	48	20,2%	3	1,3%	2	0,8%	37	15,5%		

	PAP	3	1,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
<b>Restrita em sacarose</b>	Não	98	41,7%	5	2,1%	8	3,4%	53	22,6%	0,071 <sup>a</sup>
	Sim	34	14,5%	3	1,3%	2	0,9%	32	13,6%	
<b>Restrita em sódio</b>	Não	111	47,2%	7	3,0%	9	3,8%	72	30,6%	0,855 <sup>a</sup>
	Sim	21	8,9%	1	0,4%	1	0,4%	13	5,5%	
<b>Restrita em potássio</b>	Não	124	52,8%	8	3,4%	10	4,3%	82	34,9%	0,335 <sup>a</sup>
	Sim	8	3,4%	0	0,0%	0	0,0%	3	1,3%	
<b>Restrita em E e P</b>	Não	131	55,7%	8	3,4%	10	4,3%	85	36,2%	0,389 <sup>a</sup>
	Sim	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
<b>Suplementada em fibra</b>	Não	131	55,7%	8	3,4%	10	4,3%	84	35,7%	0,780 <sup>a</sup>
	Sim	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,4%	
<b>Suplementada em E e P</b>	Não	132	56,2%	8	3,4%	10	4,3%	85	36,2%	-
<b>Neutropénicos</b>	Não	129	54,9%	8	3,4%	9	3,8%	79	33,6%	0,081 <sup>a</sup>
	Sim	3	2,3%	0	0,0%	1	0,4%	6	2,6%	

<sup>a</sup> Teste de Mann-Whitney

<sup>b</sup> Coeficiente de correlação se Spearman

<sup>c</sup> Teste de Kruskal-Wallis

### Anexo C

*Tabela 1: Distribuição do posto médio segundo os grupos de serviços e componente alimentar.*

	Sopa	Prato	Sobremesa	Pão
<b>Grupo 1</b>	165,69	195,91	224,60	<b>156,28</b>
<b>Grupo 2</b>	236,78	205,20	195,31	128,20
<b>Grupo 3</b>	198,68	<b>183,04</b>	212,94	<b>141,90</b>
<b>Grupo 4</b>	180,30	203,24	184,61	<b>93,82</b>
<b>Grupo 5</b>	210,66	212,64	188,55	111,61
<b>Grupo 6</b>	241,97	220,16	203,74	138,96
<b>Grupo 7</b>	211,28	262,75	235,03	127,50
<b>Grupo 8</b>	225,26	<b>183,89</b>	214,59	116,55
<b>Grupo 9</b>	196,39	189,69	181,22	<b>78,06</b>
<b>Grupo 10</b>	234,78	<b>183,87</b>	250,40	105,58
<b>Grupo 11</b>	257,12	<b>297,63</b>	202,41	<b>141,43</b>
<b>Grupo 13</b>	241,61	206,72	183,09	121,23
<b>p</b>	0,059 <sup>a</sup>	0,047 <sup>a</sup>	0,253 <sup>a</sup>	0,044 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Teste de Kruskal-Wallis

Para a Tabela 1 considerou-se o posto médio mais elevado como menor DA e posto médio mais baixo como maior DA.

O Grupo 12 foi excluído deste teste devido ao número reduzido da amostra.